

ROLLER BEARING HOLDER

Publication number: JP2180314

Publication date: 1990-07-13

Inventor: YOOPU FUAN FUOTOISEN

Applicant: SKF AB

Classification:

- **International:** *F16C23/08; F16C33/46; F16C33/54; F16C23/00; F16C33/46; (IPC1-7): F16C33/54*

- **European:** F16C33/54; F16C23/08B3

Application number: JP19890292551 19891113

Priority number(s): SE19880004095 19881114

Also published as:

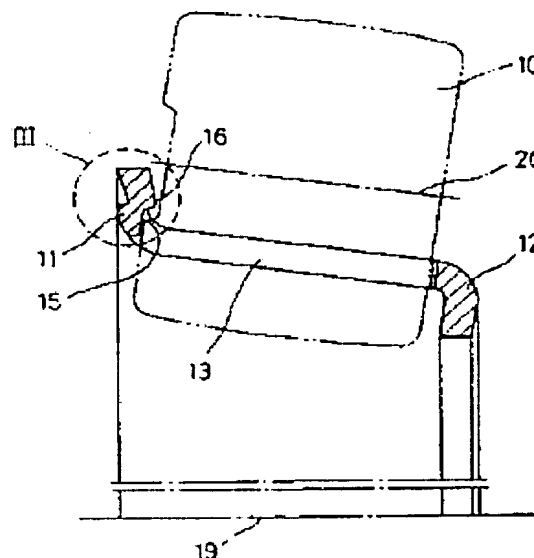


EP0374111 (A)
US5051006 (A)
EP0374111 (B)
SE8804095 (L)
SE462443 (B)

Report a data error he

Abstract of JP2180314

PURPOSE: To improve the strength and stability of a cage by providing an annular portion with a side face opposing a roller, forming a protrusion in this side face, and extending this protrusion in the direction away from a bar portion to reach nearly an outer peripheral end. **CONSTITUTION:** A cage has two annular portions 11 and 12 closed in a circumferential direction and a bar portion 13 for connecting the annular portions 11 and 12 to each other to form a pocket. 14. The first annular portion 11 has a side face 15 opposite a roller 10. A protrusion 16 is formed in this side face 15. The protrusion 16 is directed nearly to the second annular portion 12. The protrusion 16 is extended in a direction away from the bar portion 13, and reaches nearly the outer peripheral end of the side face 15. Thus, since the protrusion is provided in a position very close to the axis of the roller and a size is relatively large, the strength and stability of the cage are improved.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平2-180314

⑤ Int. Cl.⁵
F 16 C 33/54識別記号 庁内整理番号
6814-3J

⑬ 公開 平成2年(1990)7月13日

審査請求 有 請求項の数 8 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ころ軸受用保持器

⑯ 特 願 平1-292551

⑰ 出 願 平1(1989)11月13日

優先権主張 ⑱ 1988年11月14日 ⑲ スウェーデン(SE) ⑳ 8804095-1

㉑ 発 明 者 ヨーブ ファン フォ オランダ国、オホテン、ミーデルフェルト 7
ートイセン㉒ 出 願 人 アクチボラゲット エ スウェーデン国、415 50 イエーテボリ(番地なし)
ス ケイ エフ

㉓ 代 理 人 弁理士 藤 岡 徹

明 細 書

1. 発明の名称

ころ軸受用保持器

2. 特許請求の範囲

(1) 第一及び第二の環状部(11,12)と該両環状部を結ぶ複数のバー部(13)を有するころ軸受用のころ列のための保持器であって、上記バー部はポケット(14)を輪郭づけ、第一の環状部(11)はころ(10)に対面する側面(15)を有し、該側面に突部(16)が形成され、該突部(16)はほぼ第二の環状部(12)に指向しているものにおいて、

上記突部(16)はバー部から遠ざかる方向に延びており、側面(15)のほぼ外周縁にまで達している、

ことを特徴とするころ軸受用保持器。

(2) ころ(10)に対面する突部(16)の面(18)は、第一の環状部(11)の外周縁(17)にて該第一の環状部の側面(15)とほぼ一致する面にあることとする請求項(1)に記載のころ軸受用保持器。

(3) ころ(10)に対面する突部(16)の面(18)は、第

一の環状部(11)の側面(15)からの突出量が、外周縁(17)から半径方向に遠ざかるにつれて増大するようになっていることとする請求項(1)または請求項(2)に記載のころ軸受用保持器。

(4) ころ(10)に対面する突部(16)の面(18)は二つの部分(18a,18b)を有し、半径内方に位置する部分(18b)は、半径外方に位置する部分(18a)が第一の環状部(11)の側面(15)となす角度よりも小さな角度で、上記側面(15)に対して傾いていることとする請求項(1)ないし請求項(3)のうちの一つに記載のころ軸受用保持器。

(5) ころ(10)に対面する突部(16)の面(18)は、半径方向で見たときに全体として凸彎曲していることとする請求項(1)ないし請求項(3)のうちの一つに記載のころ軸受用保持器。

(6) ころ(10)に対面する突部(16)の面(18)は、略円セグメントをなしていることとする請求項(1)ないし請求項(5)のうちの一つに記載のころ軸受用保持器。

(7) 円セグメントは、円の大部分を含め好ましく

は円の55〜90%を含めていることとする請求項(6)に記載のころ軸受用保持器。

(8) パー部13は、隣接するころ(10)の軸線とほぼ平行に延び、半径方向にあっては軸受の軸線(19)とこのころの軸線(20)との間に位置していることとする請求項(1)ないし請求項(7)のうちの一つに記載のころ軸受用保持器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ころ軸受用保持器に関するものである。

(従来の技術)

ころ軸受用保持器としては、第一及び第二の環状部と該両環状部を結ぶ複数のパー部を有するころ軸受用のころ列のための保持器であって、上記パー部はポケットを輪郭づけ、第一の環状部はころに対面する側面を有し、該側面に突部が形成され、該突部はほぼ第二の環状部に指向しているものが知られている。

かかるころ軸受用の保持器は例えば米国特許第

4684268号に開示されている。この公知の保持器にあって、突部は側面の外周縁から遠い半径内方の位置に設けられている。

(発明が解決しようとする課題)

上記公知の保持器にあって、突部が側面の外周縁から遠く半径内方に位置するということは、突部の耐磨耗性が限定されてしまうということ、そして、突部の寸法が小さいために、保持器のプレス加工後に行われるバリ取りの際、バリの種類によって影響されやすいという問題がある。また、突部のプレス成形に用いられるダイスが油や不純物で詰まり、突部の寸法公差に好ましくない影響をもたらす。突部はころの軸線から比較的遠くに位置しているので、突部がころを保持する能力にも好ましくない影響を与え、また突部を受入れるころの凹部も大きなものが要求されるようになる。この種の保持器はシートメタルのプレス成形により作られる。

本発明の目的は、上記従来の保持器のかかえていた問題を解決できるころ軸受用保持器を提供す

ることである。

(課題を解決するための手段)

本発明によれば、上記目的は、

上記突部はパー部から遠ざかる方向に延びており、側面のほぼ外周縁にまで達している、

ことにより達成される。

(作用)

かかる、突部は比較的大きな寸法のものとして形成され、かつころの軸線近くに位置するようになる。その結果突部の強度の向上、成形用ダイスにおける油・不純物等の詰まりの防止がなされ、さらにころが突部を受入れるための凹部は小さいものとなる。

(実施例)

以下、添付図面にもとづき本発明の実施例を説明する。

第1〜4図に示される保持器は特に複列の球面ころ軸受に用いられるものであるが、他の形式のころ軸受にも採用可能である。第1図において、複列球面ころ軸受のためのころ10の輪郭が、二点

鎖線で示されているように、正規の位置に保持されている。ころ10の軸線20は、保持器の中心線19と傾角をなして、保持器に組込まれた複数のころの各軸線を結ぶ仮想面が、軸受の軸線と一致する上記中心線19上に頂点をもつ円錐面を形成している。保持器は、周方向で閉じた二つの環状部11, 12と該環状部11, 12を連結してポケット14を形成するパー部13とを有している。該パー部13は、ころの軸線20とほぼ平行に延びており、軸受の半径方向において保持器の中心線19とこのころの軸線20との間に位置している。したがって、周方向で隣接するころ10, 10の間でのパー部13のための空間はきわめて小さいものとなり、該パー部13のころ外周面への接触は保持器に対し大きな半径方向成分の力をもつようになる。その結果、保持器はころとの接触により軸受内で確実にセンタリングされる。保持器には軸線方向の一端部に、環状部となるフランジ部11が形成されている。該フランジ部11は半径外方に延出している。したがって、フランジ部11が複列球面ころ軸受におけるこ

ろ列の間の空間について何ら規制をもたらすことはない。ポケット14方向に向くフランジ部11の側面15は、保持器内において該フランジ部に向くころの側端面に接触するような寸法とされている。フランジ部11は、ころに接触する面がころの軸線20の延長線と交わる程度に、半径外方に延びている。これによって、ころの案内能力が最大なものとなる。

パー部13は保持器の半径方向において保持器の中心線19ところの軸線20との間に位置するので、ころが半径方向外方に移動することを阻止しない。これに対し、既述の公知保持器にあっては、外輪に組まれていないときでもころは保持器内に留められている。米国特許第 4684268号や添付図面の第5図及び第6図に示されている例では、ポケットの方向に突出しかつ該ポケット方向に向く面22をもつ突部21がフランジ部11' に設けられている。各突部21は各ポケットの中央に向くように位置している。各突部は、ポケット内のころの側端面に形成された凹部に係止するようになってい

る。かくして、ころを上記突部21に対して半径内方に押し込むことによって、該突部は弾性的に変形してころがポケット内にスナップ状に正規の位置にて保持される。

第6図に示されるように、上記公知の保持器にあっては、面22はフランジ部11' の外周縁に対し完全に半径方向内方に位置している。これは、突部21を形成するためにここをプレスする円筒物（ピン）、例えばパンチの外径が小さいものとなるということを意味する。すなわち、上記パンチは何度も使用されると破損したり塑性変形したりする。したがってプレス加工の際には、周囲の閉じた凹部をもつプレス用ダイスを用いねばならないので、かかる小径の凹部が油や異物で詰まるという虞れがあり、上記プレス成形される突部の形状や寸法公差の維持を困難にしている。これは、例えば圧縮空気の吹き付け等により凹部を常時清掃しておかなければならないということをも意味している。また、限られた小寸法のために、突部21の耐摩耗性が低下してしまうという問題もあ

る。かかる限られた小寸法であると、突部はプレス加工後に化学バリ取り法等の高金属除去法 (highly-removing method) によってバリ取りが行われる際、種々の要因の影響を受けやすく不確実なものとなり、この方法は使えないこととなる。また、かかる位置の突部21はころの軸線20から半径方向に遠く位置することとなり、これは突部がころを保持する能力に好ましくない。このようころの軸線から遠くに位置するということは、上記突部の係止のためにころに大きな凹部を要求するものであり、製造の観点から問題となる。

本発明にあっては、第1図及び第2図に図示のごとく、フランジ部の側面15上の突部16はパー部13から離れる方向の部位に形成されており、半径方向において側面15の外周縁17にはほぼ一致して位置している。これは、パンチすなわち円筒状のピンの加圧面を全面的もしくはほぼ全面的にフランジ部11に当接せしめることによりなされる。これによって、フランジ部11の外周縁は上記突部と連

続した線で結ばれるようになる。好ましい態様としては、円形に近い形状の突部16の表面18は、形成する該円形の面積の55~90%の面積を確保できる円セグメントとなる。

本発明による突部はもっと厚くすることができ、第5図及び第6図の従来のものよりも耐摩耗性に優れた、すなわち、その機能の向上したものとすることができる。さらに、パンチの寿命も長くなる。プレス用ダイスの凹部が比較的大径になることに起因して、凹部に集まる不純物（異物）や油は、寸法公差を比較的容易に確保かつ維持できるため突部の寸法には重大な影響をもたらさない。また、本発明によれば、突部の位置をころの軸線の位置にさらに近づけることも可能で、それによって突部がポケット内にころを保持する能力を高め、突部のためのころの側端面における凹部の寸法を小さくできる。

好ましい実施態様としては、突部16の表面18がフランジ部の外周縁において側面15と一致していることである。これは、第5図において、側面15

と表面18が23で示される不連続な遷移部が完全になくなることを意味している。第3図に示されるように、側面15と表面18との間の軸方向での距離は、フランジ部の外周縁17から半径方向に内方に向かうにしたがって連続的に増加している。

さらに好ましい態様としては、表面18は二つの表面部分18a, 18bを有し、半径内方側の部分18bが平坦で、フランジ部11の外面と平行で側面15と半径外方側の他の部分18aがなす角よりも上記側面15と小さな角をなしている。また、第3図に示されるように全体として凸湾曲状をなす代わりに、半径方向にみたときに表面18が凹湾曲状をなすようにしてもよい。

ころをスナップ状にポケット14に挿入組立する際に、ポケットと突部16とに対してころを正規の位置におくようにするために、それ自体公知であるような、フランジ部11に対して軸方向において保持器の反対側の環状部12に窪み部24を設けることも可能である。この窪み部24は突部16に対向している。こうして、ころがポケットへ挿入される

際に、まず、各ころの端部が上記窪み部24に置かれることによって、突部16に対し正規の方向を向く。この窪み部24の存在によって、上記ポケットへのころのスナップ挿入の際の最初の状態において、ころは突部16から遠ざかるように軸方向に動けるので、上記ポケットへのころの挿入は容易となる。また、ころの周面にはポケットへの挿入時に圧力が作用しないために、ころに傷をつける心配はない。上記窪み部24の両側には凸部25が適宜形成されており、ポケットの内方に向いている。これによって、ころが軸受の運転中にスキューしたときに保持器との接触が防止され、軸受内での摩擦を減少させることができる。

また、フランジ部11はころに対向する面を適宜凸湾曲状とすることができる。該面はころの端面と適切な接触をするように丸味を帯びた形状となる。フランジ部は環状部12との関連においても好ましい形状とされる。このようにすれば、フランジ部は保持器に安定性と強度の向上をもたらす。もし、フランジ部を内方に伸ばすと、保持器はプ

レスとパンチ工具によって簡単に成形できる。

複列球面ころ軸受の保持器は、両列のころの保持器のフランジ部11を包囲するような緩いガイドリング（図示せず）で補われるのが好ましい。第1図では、一列についてのみの保持器が示されている。ガイドリングはころを案内する保持器と協働する。

荷重域にあるころが軸受内でスキューする傾向にあるときには、ころはガイドリングと接触して案内される。また、同様に、ガイドリングは、両列のころの端面間の楔状空間に圧せられることによって、軸受の荷重域へ移動する。かくして、ガイドリングは無荷重域で保持器と接触して保持器を軸受の荷重域へと半径方向に移動せしめる。その結果、荷重域におけるポケット内のころの遊びは増加し、ころの案内はさらに向上される。

（発明の効果）

本発明は、突部がころの軸線にきわめて近づいた位置に設けることができ、かつ比較的大きい寸法とできるので、保持器のころの保持における強

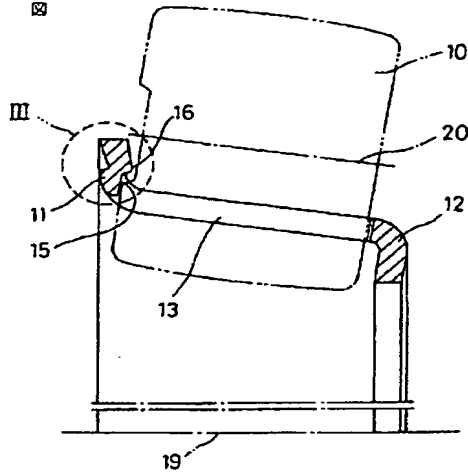
度、安定性が向上し、また製造もきわめて寸法の精度の高い水準に維持できるという効果をもたらす。

4. 図面の簡単な説明

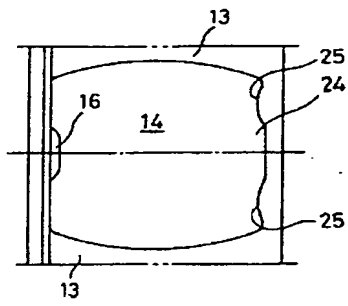
第1図は本発明の一実施例の保持器の縦断面図、第2図は第1図のものの部分平面図、第3図は第1図のⅢ部分の拡大図、第4図は第3図のⅣ矢視図、第5図は従来の保持器の一部分を示す縦断面図、第6図は第5図のものの側面図である。

- 10.....ころ
- 11.....第一の環状部（フランジ部）
- 12.....第二の環状部
- 13.....パー部
- 14.....ポケット
- 15.....側面
- 16.....突部
- 17.....外周縁
- 18.....面
- 18a, 18b.....面18の二つの部分

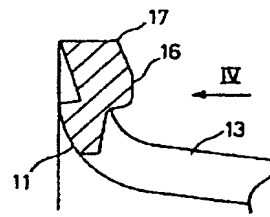
第 1 図



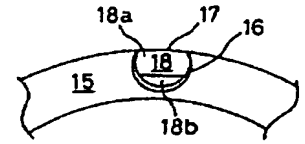
第 2 図



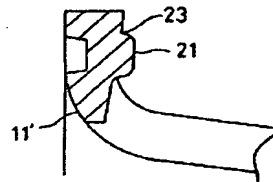
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

